



Màster universitari en **Formació del Professorat d'Educació Secundària
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**

Treball de fi de màster

Títol: Projecte col·laboratiu per la resolució d'una mancança real en un camp de refugiats

Cognoms: Illa Solanes

Nom: Sergi

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Tecnologia

Director/a: Lluïsa Jordi

Data de lectura: 20 de Juny de 2018



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Facultat d'Informàtica de Barcelona

Índex de continguts

Introducció.....	4
Proposta de millora.....	5
Objectius del TFM.....	7
Estat de l'art i antecedents.....	13
Definició del projecte.....	17
Metodologia.....	18
Programació de sessions.....	22
Descripció detallada de les sessions.....	24
Avaluació del projecte.....	41
Revisió de l'implementació del projecte.....	43
Conclusions i treball futur.....	44
Referències.....	46
Annexos.....	48
Annex 1 Presentació Stop Mare Mortum	
Annex 2 Explicació general del projecte	
Annex 3 Pla d'organització interna de grup	
Annex 4 Storyboard / Guió de seqüències	
Annex 5 Acta de producció diària	
Annex 6 Documentació prèvia Flipped Classroom. Edició de Vídeo	
Annex 7 Fitxa anotacions vídeos	
Annex 8 Guió de preguntes mínimes	
Annex 9 Fitxa de respostes	
Annex 10 Guió bàsic de plantejament del projecte	

Annex 11 Documentació Flipped Classroom. Simulador d'esquemes elèctrics

Annex 12 Model base diagrama de Gantt

Annex 13 Model base comparatiu de preus

Annex 14 Guia Informació del Consumidor

Annex 15 Fitxa d'autoavaluació

Annex 16 Apunts tècnics del carregador solar

Annex 17 Material i recursos extra

Introducció

La temàtica que tracta el Treball de Final de Màster sorgeix de la confluència de diverses circumstàncies personals i socials que em van fer orientar cap a la tria del present projecte com a TFM.

D'una banda hi ha el fet que des de setembre de 2017 sóc membre de «Stop Mare Mortum», una ONG que com es defineix en el seu manifest fundacional com «una associació que treballa per la creació de vies d'accés legals i segures per les persones en situació de migració forçada i exili, i per assegurar la protecció dels drets d'aquestes». Més particularment la meua col·laboració es centra a la comissió de sensibilització, que es dedica específicament a tasques de conscienciació. Aquesta tasca es desenvolupa principalment a instituts de secundària, on es realitzen xerrades i activitats per tal de donar a conèixer la situació dels refugiats als nostres joves i fomentar una actitud crítica enfront aquesta problemàtica.

D'altra banda, la inacció dels governs europeus recollida en diverses fonts periodístiques i la decreixent cobertura mediàtica (Victoria M. Esses, Stelian Medianu, Andrea S. Lawson, 2013) de la situació dels refugiats evidencien la necessitat de donar-los veu i crear ponts de comunicació alternatius als grans mitjans.

La tria de l'elaboració d'un projecte molt concret i aplicable respon també en gran mesura al meu caràcter personal i al meu bagatge professional, que s'ha emmarcat des de fa molts anys d'una manera molt directa en l'execució de projectes, deixant més de banda els aspectes vinculats a l'entorn acadèmic i d'investigació.

Per contextualitzar l'eix a què fa referència el treball, cal també fer un apunt introductori exhaustiu sobre què és un refugiat i el context sociopolític que envolta la qüestió.

Primerament cal destacar l'acord internacional que per mitjà de les Nacions Unides ens defineix què és una persona refugiada, que és la convenció de Ginebra de 1951. En ell s'explicita que un refugiat és aquella persona que *"tenint un temor ben fundat de ser perseguit per raons de raça, religió, nacionalitat, pertinença a un grup social particular, o opinió política, està fora del seu país, de la seva nacionalitat i està inhabilitat o, a causa d'aquesta por, no vol col·locar-se en la protecció d'aquest país."*

El mar mediterrani ha estat des de l'antiguitat un canal de comunicació natural entre els països de les ribes mediterrànies nord i sud, que ha forjat uns llaços culturals històrics entre les diferents cultures que s'hi troben presents. Des de l'any 1994, quan les costes espanyoles van rebre la primera embarcació procedent d'Àfrica amb immigrants a bord (Creu Roja, 2008), hem vist com el fenomen de l'arribada de migrants ha anat en augment d'una manera imparable.

Aquest fet s'ha vist accentuat d'una manera molt notable a partir de l'any 2011 amb l'esclat de la guerra de Síria, un conflicte bèl·lic que ha desestabilitzat tota la regió i que en els 7 anys de durada que ja porta ha desplaçat més de 5 milions de refugiats segons recull la «Comisión Española de Ayuda al Refugiado» (CEAR) en el seu informe anual de 2016.

Aquesta xifra suposa gairebé dos terços de la població total del país, la qual cosa dona una perspectiva terrible de la magnitud del desplaçament humà provocat. A nivell mundial són més de 70 milions les persones que han hagut d'abandonar les seves llars degut a guerres, violència i persecució.

Tot i aquestes crues dades, l'atenció mediàtica només ha posat el focus en el drama humà en comptades ocasions. Una de les més destacables fou el setembre de 2015 quan la fotografia

de l'Aylan, un nen mort a les costes gregues, va copar totes les portades. Ja a l'abril de 2016 un naufragi a una illa de la costa siciliana causava més de 600 morts i tornava a posar momentàniament el focus sobre la problemàtica de la falta d'una via d'acollida segura per als refugiats, com testimonia el comunicat de premsa de l'UNHCR (United Nations Refugee Agency).

La cobertura dels grans mitjans doncs, queda lluny de complir la funció d'informar objectivament i per contra manté un biaix que presenta els immigrants i els refugiats com «enemics a les portes d'Occident» (Victoria M. Esses, Stelian Medianu Andrea, S. Lawson; 2013). Aquesta visió condiona l'opinió pública cap a una deshumanització dels refugiats.

L'incompliment de les quotes d'acollida dels països de la Unió Europea, que també recull el CEAR en l'informe mencionat anteriorment, és total i representa només l'acollida d'un 25% dels 160.000 refugiats que els propis estats s'havien compromès a acollir.

Aquest fet pren especial rellevància quan s'està arribant a l'extrem d'intentar criminalitzar les entitats que treballen en l'assistència dels refugiats, amb casos tant flagrants com la detenció dels tripulants del vaixell de l'ONG catalana Proactiva Open Arms (Mesa, 2017), la investigació de l'activista Helena Maleno acusada per l'Estat espanyol i el regne del Marroc de tràfic il·legal de persones (Perejil, 2017) o el judici a tres bombers sevillans de l'ONG Proem-AID detinguts a Lesbos acusats de tràfic d'immigrants (Hernández, 2018).

És en aquest context que es planteja la necessitat de dur a terme accions de sensibilització dins de l'àmbit educatiu, per tal de generar en l'alumnat un grau de conscienciació respecte aquest fenomen global i local que permeti a l'alumnat sensibilitzar-se i prendre una actitud crítica entorn aquesta temàtica específica. En paral·lel, el contacte que representarà l'experiència pel grup-classe de refugiats els permetrà donar-los visibilitat i una interacció amb un entorn diferent que els pugui aportar una experiència que els generi elements de reforç positiu.

Proposta de millora

A partir d'aquí, es planteja la necessitat del disseny d'un projecte cooperatiu que treballi interaccionant un grup-classe d'alumnes de secundària de Catalunya i un grup-classe mirall format per refugiats. Aquest projecte s'ha dissenyat pel segon curs de l'etapa de secundària, i pretén tenir un caràcter multidisciplinari que toqui diversos àmbits curriculars.

La idea central és que, per mitjà de l'establiment de contacte directe de forma telemàtica entre un grup de 2ⁿ d'ESO català amb un grup de refugiats, es treballari de manera coordinada i en paral·lel en el disseny i construcció d'un objecte tecnològic que resolgui una problemàtica comuna, a partir de l'aplicació pràctica del procés tecnològic. Un cop els dos grups tinguin finalitzat l'objecte se l'intercanviarien per correu postal, de manera que cada grup rebria els que ha fabricat l'altre grup.

La prioritat del projecte serà principalment l'establiment d'un pont de comunicació regular entre els dos grups a partir d'algun aspecte de l'àmbit de la tecnologia, que fomenti l'intercanvi d'experiències entre els dos grups des d'una perspectiva enfocada en la quotidianitat de cada grup. És a partir d'aquesta idea central on orbitaran la resta d'aprenentatges que deriven de l'activitat.

Aquest contacte treballarà aspectes pedagògics en diferents nivells, tan per les característiques pròpies dels col·lectius per qui s'ha dissenyat el projecte com per l'orientació que s'hi donarà:

1. **Àmbit tecnològic:** Els treballaran els blocs curriculars del procés tecnològic, l'electricitat i els processos i transformacions tecnològiques de la vida quotidiana.
2. **Àmbit cultural:** El contacte intercultural permetrà donar a conèixer molts aspectes de les cultures originàries de cada classe als alumnes de l'altre grup.
3. **Àmbit valors:** Un punt clau és desenvolupar l'esperit crític de l'alumnat a partir de l'anàlisi de la situació d'injustícia que es dona en un àmbit geogràfic a les portes d'Europa.
4. **Àmbit lingüístic:** El projecte treballarà la comunicació com a element central, de manera que la llengua estrangera serà una eina de treball essencial.
5. **Àmbit digital:** Les vies telemàtiques i els recursos audiovisuals seran els mitjans principals a través dels quals es desenvoluparan les diferents activitats del projecte.

L'objecte tecnològic en qüestió que es proposa és un carregador de mòbil solar. L'elecció d'aquest objecte respon a diversos motius que detallem a continuació:

- **Adequació curricular:** L'electricitat i el disseny i execució de petits projectes són uns dels principals continguts curriculars de 2on d'ESO, per tant durant el desenvolupament del projecte s'aplicaran els principis teòrics que s'hagin desenvolupat prèviament a l'aula.
- **Facilitat d'execució:** El nivell de dificultat tècnica que requereix la construcció del carregador solar és adequada pel nivell proposat.
- **Rapidesa d'elaboració:** L'objectiu del projecte és potenciar les activitats que generen interacció entre els dos grups-classe, per tant és important no destinar moltes sessions a la construcció de l'objecte tecnològic en qüestió.
- **Cost econòmic assequible:** El cost del material per dur a terme l'assemblatge dels components és fàcilment assumible amb els recursos propis d'un l'institut.
- **Infraestructura necessària mínima:** Les eines i infraestructura per muntar el carregador són molt bàsiques, i estrictament es poden dur a terme amb un punt de llum i un soldador elèctric de qualsevol model senzill.
- **Objecte útil i motivador:** El carregador té una utilitat indubtable i que a més té una vinculació total amb un objecte tant quotidià i plenament al focus d'atenció dels alumnes com és el telèfon mòbil.
- **Fàcil embalatge i enviament:** El producte final és molt poc voluminós i de fàcil embalatge de manera que no es produeixin danys durant l'enviament.

Objectius del TFM

L'objectiu del TFM és definir un projecte complet que pugui ser implementat en la programació d'un curs en una classes de segon d'ESO de Catalunya i en el nivell corresponent per part del grup-classe mirall. Aquesta definició del projecte inclou des dels aspectes de la part més curricular fins a la part relativa a la metodologia i programació detallada per tal que qualsevol docent pugui implementar-lo a classe.

A nivell curricular hem vist en la introducció com el projecte encaixa de manera idònia a 2ⁿ d'ESO, més concretament en els blocs curriculars següents:

1. ÀMBIT CIENTIFICOTECNOLÒGIC

1.1. PROCÉS TECNOLÒGIC

- a) **Planificació de l'execució d'un producte tecnològic** – Els alumnes com a part del projecte realitzarien una planificació per mitjà d'un senzill diagrama de Gantt amb un full de càlcul. En ell s'inclourien terminis d'entrega del material comprat, temps de fabricació, enviament...
- b) **Construcció de productes tecnològics que incloguin diferents materials, eines i tècniques** – En aquest cas compraríem els diferents elements que formen un carregador solar, és a dir un panell solar, un connector mini-USB, cablejat i un díode rectificador. Com a eines tindríem l'ús d'alicates i un soldador elèctric.
- c) **Redacció estructurada de la memòria tècnica del procés mitjançant eines digitals emprant el llenguatge tecnològic adequada, incloent-hi gràfiques, taules i altres elements visuals** - els alumnes elaborarien una memòria completa de com s'ha executat el projecte, que inclouria des de la part del disseny fins a un petit pressupost, un comparatiu d'ofertes i una explicació del procés de construcció del carregador (en català i en anglès).
- d) **Comunicació del projecte i del procés emprant mitjans digitals** – tant en una primera fase de contacte entre grups com en la presentació final del projecte, es duria a terme l'elaboració de diversos materials audiovisuals per mitjà de l'ús de programari web col·laboratiu d'edició de vídeo i videoconferència.

1.2. ELECTRICITAT

- a) **Elements del circuit elèctric** – S'haurà de representar l'esquema elèctric del circuit, i descriure les característiques, dimensionament i funcionalitat de cada component.
- b) **Corrent continu i corrent altern** - Caldrà que raonin perquè s'utilitza corrent continu per carregar els mòbils i veure la necessitat d'ús de transformadors per carregar des dels endolls comuns.

- c) **Magnituds elèctriques bàsiques en un circuit** – Per un correcte funcionament del circuit, caldrà que ajustin el voltatge emès per la placa al voltatge que admet el telèfon mòbil per carregar-se correctament.
 - d) **Disseny i construcció de circuits elèctrics senzills** – Hi ha una treball pràctic a l'aula taller per posar en pràctica la construcció del carregador solar.
 - e) **Processos de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia** – El fet de treballar amb una carregador solar ens donarà peu a parlar en detall dels principis físics i químics que expliquen la generació d'energia solar a partir de l'ús de plaques fotovoltaiques.
 - f) **Anàlisi i disseny de circuits elèctrics** – Com a part del projecte els alumnes hauran de calcular i raonar quin díode usar per regular el voltatge i analitzar el temps de càrrega del telèfon en funció de la potència del panell solar, entrant a valorar, si s'escau, l'ús de panells més potents segons la reducció de temps de càrrega que suposin respecte panells més bàsics.
- 1.3. PROCESSOS I TRANSFORMACIONS TECNOLÒGIQUES DE LA VIDA QUOTIDIANA
- a) **L'empresa virtual i la seva presència a internet** - La compra dels components es farà en línia, i aprendrem a crear un compte i comprar de forma segura per mitjà de pàgines web de compra com podrien ser Amazon o Aliexpress.

2. ÀMBIT LINGÜÍSTIC

2.1. DIMENSÍO EXPRESSIÓ ORAL

- a) **Comprensió oral: global i específica.** Identificar el tema, idea principal i alguna idea secundària de breus converses i monòlegs de l'àmbit personal i acadèmic. (CC1)
- b) **Estratègies de comprensió oral:** identificació de paraules i expressions clau, anticipació i formulació d'hipòtesis a partir dels coneixements previs sobre la situació, selecció, interpretació, inferència, retenció. (CC2)
- c) **Estratègies de producció oral:** compensació (sinonímia), fórmules d'inici, manteniment i finalització del text oral. Textos no formals, planificats, presencials i digitals. (CC3)
- d) **Estratègies d'interacció oral:** inici, manteniment i finalització de la conversa; fórmules de cortesia, acord i discrepància, d'oferiment i demanda d'aclariments, de confirmació de la informació i de la comprensió, col·laboració, autocorrecció i correcció mútua. (CC4)

- e) **Fórmules d'interacció oral:** oferiment i demanda d'aclariments, confirmació de la informació i de la comprensió, episodis de col·laboració lingüística, autocorreccions i correccions mútues. (CC4)
- f) **Normes de respecte en les interaccions orals:** fórmules lingüístiques bàsiques de cortesia, acord i discrepància. (CC4)
- g) **Lectura en veu alta natural i expressiva.** (CC5)

2.2. DIMENSÍO EXPRESSIÓ ESCRITA

- a) **Estratègies per a la planificació:** generació (pluja d'idees), organització (mapes conceptuals...) i selecció de les idees principals, fent ús de les TAC. (CC11)
- b) **Estratègies per a la producció de textos** escrits en llengües estrangeres: ordenació de paràgrafs, expansió de textos, connexió de les idees...
- c) **Estratègies específiques de compensació:** sinonímia, perífrasi. (CC12)
- d) **Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació.** (CC12)
- e) **Estratègies de revisió, correcció i reparació senzilles.** Normes ortogràfiques de paraules d'ús habitual. (CC13)
- f) **Presentacions escrites i multimèdia** (CC13)
- g) **Presentació de l'escrit, tant en suport paper com digital** (CC13)
- h) **Producció creativa** basada en les pròpies experiències i en situacions inventades. (CC15)
- i) **Ús de diccionaris bilingües** en suport paper i digital i altres eines electròniques (correctors ortogràfics i traductors...). (CC16)

2.3. DIMENSÍO COMPREENSIÓ LECTORA

- a) **Comprensió escrita:** global, literal i interpretativa.
- b) **Reconeixement del gènere de text, escrit o multimèdia, el tema, idea principal i idees secundàries.** (CC7)

- c) **Estratègies de comprensió per a l'abans, durant i després de la lectura:** distinció d'idees rellevants i secundàries, realització d'hipòtesis i d'inferències, localització de paraules clau, identificació de la idea general del text i d'informació específica. (CC8)
- d) **Cerca i gestió de la informació i la consulta lingüística** (CC9)

3. ÀMBIT DIGITAL

- 3.1. CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.
- 3.2. CC10. Llenguatge audiovisual: imatge fixa, so i vídeo.
- 3.3. CC12. Cercadors: tipus de cerca i planificació.
- 3.4. CC13. Fonts d'informació digital: selecció i valoració.
- 3.5. CC14. Selecció, catalogació, emmagatzematge i compartició de la informació.
- 3.6. CC20. Sistemes de comunicació.
- 3.7. CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu.
- 3.8. CC26. Entorns virtuals segurs.
- 3.9. CC27. Sostenibilitat: consum d'energia, despesa d'impressió, mesures d'estalvi, substitució de dispositius, etc.

4. ÀMBIT VALORS

- 4.1. Dimensió personal
 - a) CC4. Les lleis i les seves implicacions ètiques i socials.
 - b) CC7. La Declaració Universal dels Drets Humans de 1948.
 - c) CC8. Algunes disposicions legals i institucions per a la defensa dels drets humans i de les llibertats.
 - d) CC9. Situacions i contextos de conculcació dels drets humans i les llibertats.

- e) CC10. Els drets humans com a deures morals.
- f) CC16. Els criteris morals i la seva fonamentació: cura, justícia, compassió, reciprocitat, imparcialitat...

4.2. Dimensió interpersonal

- a) CC21. La dignitat humana. Consideració de la igualtat.
- b) CC22. La pluralitat cultural, política, religiosa i altres.
- c) CC24. Valors universals i valors compartits. La convivència.
- d) CC28. Els valors del diàleg: comprensió, exclusió de violència, cooperació, participació, sinceritat, escolta, igualtat de les veus, assertivitat, respecte, racionalitat...
- e) CC30. La cultura de la pau. Violència directa i violència estructural. Tipus de pau. Models i exemples de la cultura de la pau...

4.3. Dimensió sociocultural

- a) CC40. Tradicions, costums i creences.
- b) CC42. Les normes i els criteris del treball en grup i en equip.
- c) CC43. Valors i actituds a partir d'un sistema democràtic: solidaritat, bé comú, compromís, diàleg.

Els objectius didàctics específics del projecte en sí seran diversos i evidentment inclouen els diferents àmbits esmentats anteriorment.

Cal tenir present que, si bé els objectius seran molt similars entre els dos grups en la seva major part, cal puntualitzar que hi haurà alguns d'ells que seran específics de només algun dels dos grups. Així doncs hem agrupat els objectius didàctics específics en tres blocs en funció de si són comuns als dos grups, o només relatius a algun d'ells.

1. Objectius comuns d'ambdós grups

- O1. Aplicar els diferents passos del procés tecnològic per un cas real.
- O2. Dissenyar i construir un producte tecnològic.
- O3. Identificar els paràmetres bàsics elèctrics d'un circuit elèctric i els dispositius que els controlen.
- O4. Treballar en equip de forma telemàtica i col·laborativa amb un grup extern.

O5. Establir una comunicació fluida amb una llengua estrangera (anglès) per mitjans telemàtics.

O6. Produir documentació audiovisual amb programari lliure col·laboratiu.

O7. Identificar les mesures de seguretat bàsiques per realitzar compres a internet.

O8. Produir documentació en diferents formats utilitzant l'anglès com a llengua vehicular.

O9. Organitzar la documentació necessària per l'elaboració d'una memòria d'un projecte.

2. Objectius específics grup local

O10. Identificar les condicions de vida en d'un camp de refugiats.

O11 Comparar les diferents situacions de vida segons el lloc d'origen.

3. Objectius específics grup mirall

O12. Participar d'un espai d'expressió i comunicació de les vivències personals.

Estat de l'art i antecedents

Per mitjà de la recerca en articles i investigacions dutes a terme arreu del món al voltant de la figura dels alumnes refugiats i dels aspectes educatius que giren al seu entorn, s'han marcat les bases de treball per fer de guia a l'hora de definir els punts clau i per poder entendre les particularitats que el treball amb un col·lectiu tant sensible com el que ens ocupa implica. Aquesta recerca inclou articles elaborats tant en migrants assentats en països finals receptors d'asil com en refugiats que estan en una situació temporal en països tercers en camps de refugiats.

S'analitzen breument en aquest apartat alguns dels treballs que s'han desenvolupat entorn la temàtica dels refugiats en el món educatiu.

A nivell mundial hi ha molts treballs sobre com integrar els alumnes refugiats als respectius sistemes escolars de cada país d'acollida, i es troben múltiples estudis i recursos de la majoria dels països desenvolupats on s'han establert programes d'acollida reglats a nivell institucional.

En l'àmbit català però, no existeixen (o no he trobat) publicacions, recursos o articles de recerca que analitzin dinàmiques de col·laboració específiques, tot i que sí que hi ha diverses organitzacions que treballen de manera genèrica en l'àmbit educatiu entorn els drets de les persones refugiades. El que sí que existeix és una xarxa de diferents actors de l'àmbit educatiu que aglutina escoles, instituts, docents...que treballen coordinadament com a «Xarxa Educativa en Suport a les Persones Migrades» i que han desenvolupat alguna dinàmica similar a la que proposa el nostre projecte.

El factor que determina d'una manera més directa les dinàmiques sobre les que el projecte pivotarà és la comunicació i interacció entre els dos grups-classe. A partir d'aquí entrem a analitzar com la pràctica comunicativa genera reaccions tant en el grup-classe català com en el grup-classe refugiat.

Malgrat existir projectes i experiències similars arreu d'Europa i inclús a Catalunya, no són molts els articles i documentació pedagògica que s'ha generat de manera sistemàtica en l'àmbit acadèmic. Tot i això sí que s'ha pogut referenciar un projecte pilot anomenat «Engineering a contact zone through translanguaging», que a partir de la creació d'un espai de confluència entre migrants, refugiats i alumnes de llengües estrangeres promou el diàleg entre els diferents actors. Aquesta interacció posa en contacte els trets lingüístics i culturals propis de cada participant, per tal de fomentar la comprensió mútua i contrarestar el discurs que es genera als grans mitjans respecte la immigració.

A nivell de comunicació, cal tenir present també quin és el paper que juga el fet d'entrar en contacte amb una llengua estrangera per part dels joves refugiats. En aquest sentit es fa palès que l'idioma és una de les grans dificultats a les que s'enfronten en les fases inicials els migrants (Abi Brooker, Jeanette Lawrence, Agnes Dodds, 2017), molt per sobre inclús d'altres consideracions que podrien semblar a priori més incidents, com els recursos econòmics, la discriminació i aïllament social. És degut a aquest factor que s'han desenvolupat amb èxit eines digitals per ajudar als alumnes refugiats a articular les seves experiències a través de l'ús de mitjans audiovisuals, com per exemple vídeos i fotografies digitals per relatar les experiències viscudes o el sentiment de pertinença. L'ús de mapes conceptuals digitals com a mitjà d'expressió també s'ha demostrat com una bona eina, degut al fet que el llenguatge en sí pren un rol secundari respecte la posició gràfica dels conceptes i les jerarquies de relació entre les paraules clau.

Lligat amb aquesta potencialitat que dóna la investigació anterior tenim l'experiència d'altres estudis que vinculen la capacitat d'integració amb el domini de les noves tecnologies (Shariati, Saeed; Armarego, Jocelyn; Sudweeks, Fay; 2017). Aquest fet es basa en com les TIC ajuden als refugiats a establir relacions socials que trenquen les fronteres entre el país d'acollida i el seu país natal.

A part del factor emocional, el domini de les TIC dóna una gran autonomia en moltes tasques quotidianes, que permet un major sentiment de no dependència. De retruc també facilita la superació de la barrera idiomàtica, tant per les opcions formatives que s'obren a partir de l'ús d'ordinadors i recursos en línia com per la possibilitat de poder realitzar gestions administratives utilitzant traductors.

L'ús d'internet però, no es limita a informació escrita, de manera que pot donar eines per passar d'un estatus més estàtic a un de més actiu per mitjà de l'intercanvi de fotografia, vídeo, música, xats...i entrant a participar de comunitats virtuals.

Vinculat també al tema de les TIC tenim l'ús del mòbil com a factor que pot donar eines molt útils als refugiats. L'ús d'aquests aparells en camps de refugiats juga un paper clau en les interrelacions tant locals com globals (Negin Dahya, Sarah Dryden-Peterson, 2016), i al mateix temps aquestes tenen una influència en l'interès per l'accés a l'educació dels refugiats, en aquesta experiència concreta s'explicita aquest fet en un col·lectiu de dones somalis que han viscut a camps de refugiats a Kenya.

En una vessant més purament psicològica, tenim elements per pensar que l'experiència traumàtica dels refugiats i les seves condicions de vida pot tenir influència en la seva seguretat psicològica (Bassam H. M. Alharbi, 2017). El què és particularment interessant de l'article referenciat és la comparació entre la pròpia percepció psicològica de joves adolescents sirians que viuen a dins de camps de refugiats respecte a joves que viuen fora dels camps, en zones urbanes de Jordània i integrats al sistema escolar jordà. Les parametritzacions de la mostra estadística donen com a resultats que la percepció de seguretat psicològica dels joves que viuen dins els camps és significativament inferior a la dels que viuen fora, dit d'una altra manera, els que viuen fora tenen una major tendència a respondre a la percepció del seu estat psicològic amb afirmacions de sensació de benestar.

Quan fem el mateix exercici comparatiu preguntant als mateixos adolescents respecte la seva autoconfiança, veiem que en aquest cas les diferències de percepció entre els que viuen dins i fora dels camps són molt semblants. És a dir que no hi ha una variació significativa entre els que responen que «es veuen capaços de superar qualsevol repte» o els que tenen una autoconfiança baixa segons estiguin o no dins els camps o vivint a la ciutat. Per últim l'estudi sí que indica una forta correlació positiva entre els joves que tenen una alta percepció de seguretat psicològica i el seu nivell d'autoconfiança.

Situats en l'esfera de com es comporten els alumnes refugiats en instituts de països finals d'acollida, trobem indicacions sobre metodologies d'integració amb migrants somalis de sistemes escolars com l'americà (Sullivan A., Weeks M., Simonson G, 2017) en què es fa un seguit de recomanacions com la importància del reconeixement dels trets diferenciadors culturals, tant costums, vestimenta com hàbits familiars. Un bon nivell de coneixement d'aquests trets evita caure en estereotips, i permet un acostament més fàcil als alumnes a nivell personal si dominem la cultura, les tradicions i els hàbits comunitaris i rols familiars que són propis de la cultura dels joves refugiats.

Els rols dels docents és un factor clau en el desenvolupament de projectes vinculats amb temàtiques de refugiats i migració, però també és ben cert que els plans d'estudis de les formacions de Màster de professorat no fan cap incís específic en aquest àmbit com s'observa a la pàgina de la Facultat d'Informàtica de Barcelona.

El professorat és un actor principal a tenir present quan es pretén treballar amb temàtiques relacionades amb la immigració i els refugiats. Com a professionals de la docència també necessitem eines per com treballar i enfocar aquest àmbit de treball. Existeixen experiències formatives (Kopish, M.A. 2016) que demostren que hi ha un recorregut de millora en les competències dels docents relatives a la formació de l'esperit crític i l'aprenentatge basat en l'intercanvi cultural.

L'estudi «Preparant candidats globalment competents a través de l'aprenentatge d'intercanvi cultural», analitza els diaris de treball reflexiu dels alumnes de cursos de professorat, on es pot observar una evolució en la percepció dels immigrants i refugiats al llarg de la realització del curs i el conseqüent treball amb continguts i activitats del currículum del curs.

Els punts on s'evidencien canvis són els següents:

Trencar percepcions i crear ponts de connexió: Experiències amb membres de la comunitat global

Es van realitzar 4 experiències d'aprenentatge d'intercanvi cultural, d'on les dues que van aportar aprenentatges més significatius van ser:

Experimentar dissonància cognitiva. Aquesta teoria cognitiva es basa en què les persones experimentem desconfort quan reconeixem una discrepància entre les creences personals i les actituds o comportament que mostrem. (Festinger, 1957)

Forjar connexions humanes. Aquest bloc d'activitats van implicar entrar en contacte amb estudiants internacionals, que segons els alumnes generaven «aprendre de la perspectiva dels altres» o «ajudar a posar en dubte concepcions o assumpcions personals».

Les experiències que incloïen aquestes dos perspectives generaven canvis de perspectiva respecte els immigrants i els refugiats.

Transformació de percepcions: Afinitat amb membres de la comunitat internacional

A través del contingut del curs i les experiències d'aprenentatge intercultural, r:

Posar en dubte o estereotips: Es va detectar un canvi en les reflexions, canviant percepcions a través del coneixement obtingut degut al contacte amb estudiants internacionals del tipus «parar de referir-se als immigrants com il·legals».

Empatia: Es van incrementar els comentaris reflexius de tipus empàtic un cop realitzades les experiències i activitats al llarg del curs.

Respecte i solidaritat: Es van generar comentaris i reflexions entorn el concepte «que tots tenim drets i responsabilitats cap als altres».

En aquesta línia també han treballat altres autors (Sidhu, R. 2016), donant un enfocament centrat en el concepte de «ciutadania global», per promoure la implicació en el tema al tractar-lo com «una part integral de les relacions Nord-Sud enlloc d'un problema del Tercer Món»

Un altre element que pot donar-nos alguna eina amb els nostres alumnes locals referent a la percepció i comprensió de les experiències dels refugiats és la ficció, que s'ha comprovat que pot jugar un paper molt positiu. Així mateix també pot ser un element interessant perquè els nens refugiats sentin la seva situació com a reconeguda i validada Hope, J. (2017).

En vista de tots els aspectes comentats fins aquest punt de l'estat de l'art, podem veure com s'han recopilat tota una sèrie d'elements procedents de múltiples experiències i articles que poden crear les bases per a l'establiment d'unes línies metodològiques per l'elaboració d'un projecte que faci de pont entre dos grups d'alumnes de realitats ben diferents.

S'han obtingut observacions interessants des de diverses perspectives i respecte elements ben diferenciats que intervindrien en el projecte.

D'una banda, tenim una recopilació de factors que s'emmarquen en l'àmbit més proper a les persones que han viscut o estan vivint un procés de migració forçada. El primer d'aquests factors és el fet que el treball directe entre alumnes d'ambdós procedències o per mitjà de grups de treball interculturals són una eina que ha demostrat funcionar prèviament en altres països, sobretot a l'hora de fomentar la comprensió mútua.

En segon lloc, és destacable la rellevància detectada en la llengua estrangera com a element limitador en la integració dels alumnes refugiats. Aquest fet s'ha destacat en diversos articles i de manera molt incisiva. El contacte entre alumnes que no tenen l'anglès com a llengua vehicular presenta en aquest aspecte potencialitats i limitacions. D'una banda com a factors positius permetrà el treball dels alumnes en llengua estrangera, millorant-ne les competències. Al mateix temps, al tractar-se de dos grups sense l'anglès com a llengua vehicular podria generar una dinàmica comunicativa més equilibrada respecte al cas que algun dels grups tingués l'anglès com a llengua materna. Com a limitació, el fet que la comunicació sigui amb una llengua que no és la pròpia pot dificultar la interacció entre els grups.

Per mirar de contrarestar-ho cal fer notar que la fluïdesa lingüística és òbviament major en cursos de secundària més avançats, per la qual cosa semblaria adequat que l'activitat es dugués a terme amb alumnes dels cursos més elevats de secundària. D'altra banda, la preparació prèvia de les dinàmiques i activitats a nivell lingüístic haurà de tenir un paper rellevant per aconseguir l'èxit comunicatiu.

També relacionat amb el tema de la limitació lingüística, s'han dut a terme experiències positives amb refugiats mitjançant l'ús de recursos comunicatius alternatius com els mapes mentals, fotografia, vídeo, aplicacions informàtiques... Aquesta tipologia de recurs haurà de ser incorporada de manera integral en el projecte d'interacció.

Un altre factor que es valora en altres experiències com a un canal amb bon potencial comunicatiu per part dels alumnes migrants és el referent a les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). En aquest sentit el projecte haurà de prendre aquestes tecnologies com la via principal d'interacció, explorant-ne el màxim de tipologies que permetin l'ús del màxim de canals possibles.

El nivell psicològic també és un àmbit on cal buscar orientacions per tal de definir acuradament el projecte. Com s'ha vist en alguns programes de centres educatius, un coneixement previ del marc etnogràfic entre ambdós grups, tant cultural, religiós i social dona una millor perspectiva i evita caure en estereotips i falses idees predeterminades que certs alumnes poden tenir degut al tractament del fenomen dels refugiats i la immigració a nivell mediàtic.

Per un altre costat, s'ha vist un estudi que vincula majors problemes d'inseguretat psicològica en joves refugiats que viuen dins els camps de refugiats respecte altres refugiats que viuen fora d'aquests. El contacte, ni que sigui via telemàtica, amb un entorn allunyat del camp podria ser un element beneficiós per els menors que hi viuen de cara a mitigar ni que sigui mínimament aquesta sensació.

Un element que ha resultat destacat han estat també les mancances formatives dels docents en aquest àmbit i com per mitjà de la formació es pot augmentar també la conscienciació

d'aquests i trencar amb idees i estereotips preestablerts. En aquesta direcció el projecte ha d'incloure algunes sessions formatives o material de treball que permeti al professorat que s'involucrarà en la implementació del projecte millorar les competències i la conscienciació per la temàtica que ens ocupa. Pot treballar-se també a nivell de claustre en algunes jornades de centre, com a element complementari al projecte específic del grup-classe nuclear sobre el que girarà el projecte.

S'han establert doncs unes línies de treball interessants de cara a la correcta formulació de l'estructura d'un projecte que plantegi la interacció de dos grups-classe, un de català i un de refugiats. La falta de experiències amb una correcta referenciació i compilació bibliogràfica dificulta trobar un marc comparatiu d'on analitzar possibles elements de confluència. Una altra limitació important és que dels articles referenciats no hi ha una mostra estandarditzada tant de grup de migrants amb el mateix origen, com de països d'acollida on s'ubiquen els refugiats. Tot i això si que s'ha pogut restringir aquesta variabilitat de procedència dels desplaçats a països musulmans del nord d'Àfrica i l'Orient Mitjà. Aquest element resta en certa mesura valor a les experiències i articles avaluats.

Definició del projecte

El projecte ha tingut en compte diversos punts clau que han marcat el seu contingut i desenvolupament. Així doncs, per tal que s'hagi pogut considerar que a nivell pedagògic ha estat dissenyat adequadament, s'han seguit els següents punts com a pauta per tal de definir l'arquitectura del projecte:

1. **Respondre als objectius didàctics indicats** – Els objectius han estat escollits en funció de l'anàlisi de necessitats que l'estat de l'art ha contemplat i així com les competències i continguts curriculars del curs corresponent. Aquests objectius abarquen la varietat d'àmbits que treballa el projecte i al mateix temps té en compte les especificitats de cada grup-classe.
2. **Avaluar de manera clara cadascun dels objectius didàctics específics** – Per valorar que s'han aconseguit dels objectius proposats cal disposar d'indicadors fiables i objectius que n'avaluïn el grau d'assoliment.
3. **Assegurar la igualtat entre els dos grups alumnes** – Cal fomentar una dinàmica de relació entre grups d'igual a igual, des de la diferència però sense entrar en una visió paternalista que desvirtui l'objectiu d'establir un vincle en pla d'igualtat. Per incidir en aquest aspecte s'ha intentat que, particularment en relació a la documentació que servirà de material docent durant la implantació del projecte, es parli del grup de la classe d'alumnes refugiats com a grup mirall. D'aquesta manera s'intenta aconseguir un substantiu més neutre i que poden fer servir ambdós grups per referir-se a l'altre, sense entrar contínuament en definir «l'altre» de manera diferenciadora.
4. **Desenvolupar clarament l'implantació del projecte** – La documentació ha d'incloure totes les pautes metodològiques i el material pedagògic necessari per implementar l'activitat sense necessitat de material complementari. A tal efecte s'han preparat unes fitxes individuals per cada sessió de classe a desenvolupar, així com una taula resum

amb tot el contingut del projecte resumit i amb les principals característiques de cada sessió.

5. **Pautar clarament el treball de l'alumne** – Pel fet de ser un projecte bastant complet i amb una àmplia diversitat de tipologia d'activitats, s'ha fet especial incís en crear documents que guiïn contínuament l'alumnat al llarg de les activitats que es realitzen com a part del projecte. És per això que s'ha posat èmfasi en la producció de fitxes de seguiment que els alumnes han d'emplenar per tal d'anar recollint tota la informació que es genera fruit del desenvolupament del projecte. Aquest aspecte és especialment important si tenim en compte les característiques de l'alumnat de segon d'ESO, que té encara un nivell de maduresa i d'hàbits de treball que fan necessari un entorn de treball clarament pautat.
6. **Incloure un manual d'autoavaluació** – Per un projecte amb una complexitat intrínseca pel fet de treballar a distància amb dos grups tant diferenciats, és de preveure que es detectin punts de millora fruit de l'experiència. Per aquest motiu es fa necessari el fet d'annexar un manual d'autoavaluació de la pròpia activitat per tal de fer-ne un anàlisi crític que serveixi de base per un cicle de millora continu.

Metodologia

El projecte es desenvoluparà en diverses fases, en què s'utilitzaran diverses metodologies de treball. En endavant, es farà referència als grups i professors dels grups com a professor/classe local i professor/classe mirall.

Un aspecte capital serà el treball en equip, ja que es planteja que els alumnes facin grups de 4 com a estructura de treball durant tot el projecte. Aquest aspecte es considera un element facilitador pel correcte establiment d'una comunicació entre les dues classes. El fet de treballar en petit grup assegurarà un punt de proximitat que seria molt més difícil en el cas que es partís de tot el grup-classe en conjunt.

Fase 0 – RECERCA GRUP MIRALL - Principis de curs (Setembre)

Recerca i nomenament del grup/centre mirall: En aquesta primera fase el professor local es posarà en contacte amb el professor mirall i li compartirà la versió anglesa del projecte. Es recomana iniciar aquesta fase tot just es comenci el curs per tal de poder coordinar-se des del minut zero amb els altres departaments del centre que puguin o vulguin implicar-se en el projecte. Per la naturalesa del projecte es considera primordial comptar amb la col·laboració de tot el centre, tant a nivell de direcció com a nivell de claustre i departaments.

Per aquesta primera fase es proposa com a via d'inici l'establiment de contacte amb Stop Mare Mortum (www.stopmaremortum.org), l'ONG catalana que treballa per l'establiment de vies legals i segures d'acollida per refugiats i que disposa de persones de contacte amb escoles i instituts de persones refugiades.

Adicionalment, es proposa també posar-se en contacte i coordinació amb la Xarxa educativa en suport a les persones refugiades (<https://obrimfronteres.wordpress.com/>). Aquesta coordinadora agrupa totes les iniciatives educatives que treballen en aquest àmbit per tal de fomentar-ne la seva difusió i donar-hi suport a partir del treball en xarxa.

Fase 1 – COORDINACIÓ DOCENTS – Mitjans 1r trimestre (Octubre)

Interacció professor local – professor exterior: En aquesta primera fase es preveuen una sèrie de reunions en línia (via videoconferència) per tal de presentar-se i discutir els detalls de la implementació del projecte segons les especificitats de cada grup i centre.

Els punts que cal tractar, sense exclusió dels punts suplementaris que cada docent pugui considerar oportuns, serien:

1. **Horaris de cada grup:** Aquest element és important per veure quan es poden dur a terme comunicacions en directe. Seria preferible que durant la fase d'execució del projecte hi hagués alguna hora setmanal de classe que fos comuna entre ambdós grups.
2. **Disponibilitat de mitjans informàtics:** Analitzar si es disposen de les eines mínimes per tal de dur a terme el projecte, que serien ordinadors amb connexió amb ample de banda suficient per dur a terme videoconferències. Segons les orientacions d'un dels programes més populars per realitzar videoconferències (Skype), la connexió hauria d'assegurar els següents paràmetres:

Tipus de comunicació	Velocitat de pujada	
	Mínim	Recomanable
Trucada de veu	30kbps a 30kbps	100kbps / 100kbps
Vídeo trucada / Compartir pantalla	128kbps / 128kbps	300kbps / 300kbps
Vídeo trucada (alta qualitat)	400kbps a 400kbps	500kbps a 500kbps

Fig. 1 Taula orientativa de connectivitat mínima per comunicacions en línia.

3. **Infraestructura:** Com s'ha comentat amb anterioritat, no és estrictament necessari disposar d'un taller de tecnologia per poder construir el carregador solar, tot i que sí que és recomanable. El que cal tenir present és que l'espai que s'utilitzi en la fase de construcció sigui lluminós i amb una ventilació adequada per evitar la possible acumulació de fums resultats de la soldadura amb estany. També cal disposar d'un punt de llum i una farmaciola amb el material mínim per poder netejar i protegir possibles petites ferides i cremades amb material asèptic.
4. **Nombre d'alumnes:** S'haurà d'establir el nombre d'alumnes que prenen part al projecte per cada classe. A priori es considera idoni que hi hi participi tot el grup, però cal veure quants alumnes hi ha exactament a cadascuna de les classes, tant la d'aquí com la d'allà.
5. **Temporització i calendari:** Caldrà acordar un calendari comú per tal de temporitzar adequadament el desenvolupament del projecte així com detectar a temps possibles retards en l'execució del mateix.

6. **Realització dels grups de treball:** La interacció entre grups tindrà una dinàmica de comunicació en petits grups de 4 persones. Això hauria de facilitar l'establiment d'una relació de confiança entre els alumnes, ja que al limitar el número a 4 persones es fa més fàcil que parlin a un nivell més personal.
7. **Atenció a la diversitat:** Per part de cadascun dels grups cal analitzar si hi ha alumnat amb dificultats específiques i les mesures corresponents per atendre'ls. També és important que pel que fa a la conformació dels grups es combinin diferents perfils d'alumnat, tenint en compte diversos aspectes com nivell d'anglès, sociabilitat, capacitat de lideratge, esperit de cooperació, nivell de destresa en l'ús de les TIC...El treball amb rols diferenciats que es planteja pot donar marge per tal d'assignar tasques als alumnes en funció de les seves diferents capacitats.

Fase 2 – ELABORACIÓ DOCUMENTACIÓ DEFINITIVA – Finals del 1r trimestre (Novembre-Desembre)

Un cop els docents responsables de coordinar el projecte hagin analitzat tots els elements particulars dels dos grups i la documentació base del projecte, es recomana fer una tasca d'adaptació del material proposat al projecte base amb les característiques/informacions dels grups reals, d'on es generarà un document recollint el projecte específic amb les possibles variacions que s'hagin pogut considerar respecte la proposta base.

Cal remarcar que un dels principis del projecte és ser una eina de directa i fàcil implementació, per tant no es preveu que aquesta fase de preparació definitiva del material necessari per iniciar el projecte sigui molt laboriosa.

Fase 3 – IMPLEMENTACIÓ DEL PROJECTE – Inici del 2n trimestre (Gener)

Posada en pràctica del projecte amb els alumnes segons la temporització establerta.

Subfase 3.1 – Xerrada Stop Mare Mortum

Per tal de contextualitzar el fenomen dels refugiats, es proposa dedicar una sessió a la xerrada de sensibilització que aquesta ONG té preparada per a l'etapa de secundària. Evidentment, només està previst pel grup local.

Subfase 3.1 – Presentació del projecte

Breu reflexió sobre la xerrada de la sessió prèvia (només grup local) i presentació del projecte a l'alumnat dels respectius centres (ambdós grups).

Subfase 3.2

Presentació dels dos grups per mitjà d'uns vídeos d'elaboració pròpia (màx 5min) per grups de 4 alumnes (programa edició en línia gratuït VIDEOPAD), que es dividirien la temàtica de la següent manera:

1. Explicació de com és el dia a dia de la classe
2. Presentació de l'Institut o centre on estudien

3. Presentació de la ciutat o poble on viuen.
4. Presentació del país: Cultura i tradicions
5. Presentació del país: Geografia i espais naturals
6. Presentació del país: Història
7. Presentació del país: Patrimoni artístic i arquitectònic

(*surten 7 temes a 4 alumnes per tema, aproximadament la mida d'una classe sencera)

Subfase 3.3

Videoconferència per Skype en grups, amb preguntes preparades després d'haver vist el vídeo, per tal que es coneguin millor de manera més personal.

Subfase 3.4

Inici del projecte:

Recerca d'informació i estudi i elaboració de l'esquema elèctric corresponent.

Elaboració de la llista de materials

Planificació de tasques (realització d'un diagrama de Gantt amb Excel)

Realització de les compres en línia (elaboració d'un pressupost amb comparatiu de preus i característiques tècniques)

Muntatge del carregador solar

Subfase 3.5

Intercanvi dels productes tecnològics realitzats (cada grup enviaria a l'altre els carregadors que ha realitzat i se'ls entrecreuarien)

Subfase 3.6

Dinàmica de grup per analitzar com ha anat tot el procés entre els dos grups, realitzat pels alumnes.

Videoconferència final entre grups de valoració del projecte d'interacció, intercanvi d'impressions...

Programació de sessions

Com hem vist en la distribució de fases, el projecte s'iniciaria a l'aula com a tal al principi del segon trimestre. Aquest aspecte és necessari per tal de permetre les tasques prèvies de coordinació i adaptació del projecte als grups corresponents, però també és important per tal de donar temps a impartir a classe la part relativa a la teoria de la part d'electricitat i fonts d'energia, que seran les bases teòriques del nostre projecte. També seria convenient que, tot i que a primer d'ESO ja s'hagi treballat el procés tecnològic i les seves fases, aquest tema es pogués reforçar en alguna sessió prèvia a l'inici projecte. De totes maneres, en cas que no fos possible aquest reforç, la documentació pròpia del projecte inclou una breu introducció sobre aquest punt per tal que els alumnes tornin a repassar-ho.

Seguidament s'adjunta una taula amb les diferents sessions de classe que es preveuen que ocupi la implementació del projecte. Com es pot veure, tenim que estrictament la seva durada és de 17 sessions, que aproximadament són 2 mesos i una setmana de classe. De totes maneres s'ha considerat convenient programar una sessió extra per tal de suplir possibles imprevistos o retards que puguin sorgir, deixant així el total de sessions a reservar en 18.

Un altre aspecte a comentar és que, com hem destacat en l'apartat d'objectius, el projecte té una forta vinculació amb altres àmbits curriculars. Aquest fet ens permetria realitzar alguna sessió del projecte durant alguna hora lectiva de llengua anglesa, de manera que descarregaríem pes sobre les hores de tecnologia (Sessions 3 i 4).

De la mateixa manera el fort component de treball en valors que suposa el projecte és un argument que pot propiciar que alguna hora del projecte sigui realitzada com a part de l'horari de Tutoria (Sessió 7). De retruc això permetria compactar el desenvolupament del projecte en el temps, la qual cosa sempre és preferible ja que així es veu un progrés més ràpid del mateix.

Abans de l'inici del projecte és recomanable que el professorat implicat faci una calendarització detallada amb una relació de dies de classe vinculats amb cada sessió.

SESSIÓ	ACTIVITAT	METODOLOGIA	TREBALL A CASA	MATERIAL PER L'ALUMNE	Observacions
S1	Xerrada Stop Mare Mortum	Presentació ONG invitada	-	Presentació Stop Mare Mortum – (Annex 1)	
S2	Comentari xerrada / Presentació projecte / Confecció grups	Debat – Presentació amb diapositives comentada	-	Explicació general del projecte - (Annex 2) Pla d'organització interna de grup - (Annex 3)	
S3	Preparar guió i estructurar vídeo de la presentació	Treball en grups	-	Storyboard/Guíó de seqüències - (Annex 4) Acta de producció diària – (Annex 5)	Aquesta classe podria realitzar-se a càrrec d'hores lectives d'anglès
S4	Preparar guió i estructurar vídeo de la presentació	Treball en grups	0,5 hr – Preparació sessió S5 (Flipped classroom) - Tutorial Programa Edició vídeo	Acta de producció diària – (Annex 5) Documentació prèvia Flipped Classroom Edició de Vídeo – (Annex 6)	Aquesta classe podria realitzar-se a càrrec d'hores lectives d'anglès
S5	Taller d'edició de vídeo	Flipped classroom + treball autònom per grups	0,5hr – Gravació o recerca imatges suplementàries	Mòbil o videocàmera Acta de producció diària – (Annex 5)	
S6	Taller d'edició de vídeo	Treball autònom per grups	1hr – Finalització vídeo a casa (si s'escau)	Mòbil o videocàmera Acta de producció diària – (Annex 5)	
S7	Visualització comuna dels vídeos rebuts	Visualització audiovisual, escolta activa	0,5 hr – Preparació prèvia videoconferència	Fitxa anotacions vídeos – (Annex 7)	Aquesta classe podria realitzar-se a càrrec d'hores lectives de tutoria
S8	Videoconferència entre grups d'igual temàtica	Videoconferència entre grups	-	Guió de preguntes mínimes - (Annex 8) Fitxa de respostes – (Annex 9)	
S9	Projecte – Plantejament i recerca d'informació	Treball en grups	0,5 hr – Preparació sessió S10 (Flipped classroom) – Simulador esquemes elèctrics	Guió bàsic de plantejament del projecte (Annex10) Documentació Flipped Classroom. Simulador esquemes elèctrics (Annex11)	
S10	Projecte – Realització esquema elèctric simulador	Visualització de tutorials i realització esquema elèctric	0,5 hr – Finalització esquema a casa (si s'escau)	Acta de producció diària – (Annex 5)	
S11	Projecte – Realització diagrama Gantt	Treball autònom full de càlcul	-	Model base diagrama de Gantt (Annex 12) Acta de producció diària – (Annex 5)	Entrega comparatiu material (el professor fusionarà totes les propostes i seleccionarà la millor)
S12	Projecte – Realització comparatiu preus	Treball autònom full de càlcul	-	Model base comparatiu de preus - (Annex 13) Acta de producció diària – (Annex 5)	Entrega diagrama de Gantt
S13	Projecte – Finalització comparatiu preus + diagrama de Gantt	Treball autònom full de càlcul	Finalitzar els documents si s'escau	Acta de producció diària – (Annex 5)	
S14	Projecte – Sessió compra per internet	Aprenentatge cooperatiu – Puzzle document recomanacions seguretat compra per internet	-	Guia d'Informació del Consumidor - (Annex 14)	Al final de la classe el professor farà la compra en línia «en directe» (atenció termini entrega)
S15	Projecte – Fabricació carregador solar + fer vídeo del procés de construcció	Treball autònom a l'aula taller	-	Telèfon mòbil o videocàmera Material per fabricar: panell, cable, díode, connector USB Eines taller: Alicates, soldador elèctric, pistola termofusible Acta de producció diària – (Annex 5)	
S16	Projecte – Fabricació carregador solar + fer vídeo del procés de construcció	Treball autònom a l'aula taller	1hr - Acabar el vídeo del «making off»	Telèfon mòbil o videocàmera Eines taller: Alicates, soldador elèctric, pistola termofusible Acta de producció diària – (Annex 5)	
S17	Videoconferència final entre grups, enviament del material i autoavaluació	Videoconferència dirigida i treball individual i de grup	-	Fitxa d'autoavaluació individual i de treball en equip - (Annex 15)	
S18	*Sessió reserva imprevistos				

Descripció detallada de les sessions

SESSIÓ 1 – XERRADA STOP MARE MORTUM		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Comentari introductori	Breu explicació inicial del docent d'introducció de la temàtica dels refugiats com a temàtica del projecte i presentació dels ponents.	5 min.
Presentació a càrrec dels ponents	<p>Els ponents dedicaran la sessió sencera a fer la presentació tipus que té l'entitat, i que parla dels refugiats des d'una perspectiva no paternalista. És posa accent en que són persones que pel simple fet de viure en certs països o regions s'han vist obligats a deixar la seva vida i la seva llar per emprendre el camí de l'exili degut a diferents motius (orientació sexual, conflictes bèl·lics, discriminació de gènere, ideologia política...). La presentació també dona un marc general dels tractats internacionals que protegeixen la figura dels refugiats, i explica les principals rutes i condicions del viatge (màfies, explotació...)</p> <p>A la part final es donen algunes indicacions de com els alumnes poden ajudar de manera pràctica en aquesta problemàtica (donatius a entitats, oposició a comentaris xenòfobs, participació en mobilitzacions...)</p>	45 min.
Torn de preguntes	Tancament de la sessió amb una part final on els alumnes poden fer preguntes i debatre sobre algun aspecte de la presentació.	10 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Presentació Stop Mare Mortum – (Annex 1)		

SESSIÓ 2 – COMENTARI XERRADA, PRESENTACIÓ DEL PROJECTE I GRUPS		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Comentari xerrada	Breu comentari/debat de què els va impactar més de la xerrada per tal de generar una mica més de debat complementari a la xerrada de SMM.	15 min.
Presentació del projecte	Exposició del professor de com es desenvoluparà el projecte d'interacció amb el grup-classe de refugiats (sessions, fases, treball en grup, projecte carregador solar, contacte amb els grups mirall...) i entrega en paper de les característiques bàsiques del desenvolupament global del projecte.	20 min.
Confecció de grups	<p>El docent comunicarà als alumnes els grups de treball, que s'hauran d'asseure junts i aquests hauran d'omplir la fitxa del pla de treball i organització del grup. És important que els membres de cada grup es comprometin a dur a terme el seu respectiu rol, que ajudarà a coordinar el treball en grup. Cada alumne tindrà una parcel·la de responsabilitat, i sense deixar de treballar en tots els altres aspectes del projecte, caldrà que vetlli especialment per l'àmbit de treball que se li hagi assignat. Els diferents càrrecs a distribuir-se seran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responsable lingüístic: És qui vetllarà per assegurar que s'entrega la documentació escrita redactada de forma correcta, i qui procurarà aportar noves paraules més especialitzades en anglès relatives a la temàtica del treball. 2. Responsable tecnològic: És qui supervisarà la part més tècnica del projecte, tant a taller com en la fase de disseny del carregador solar. 3. Responsable audiovisual: La persona que estarà a càrrec de coordinar l'edició del material audiovisual i d'aprendre les funcions avançades dels programes d'edició. 4. Coordinador: Serà l'encarregat de gestionar les entregues parcials al professor, i d'organitzar la feina del grup. Caldrà que lideri de manera empàtica i motivadora. 	25 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Explicació general del projecte - (Annex 2) Pla d'organització interna de grup - (Annex 3)		

SESSIÓ 3 – PREPARACIÓ DEL GUIÓ I ESTRUCTURA DEL VÍDEO		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació actes de treball	Breu introducció de com completar la fitxa de producció, un document que els ha de servir per reflectir diàriament els temes tractats i la feina feta a cada sessió o reunió. L'objectiu és que reflexionin regularment sobre l'avenç del projecte, que els permeti millorar la gestió del temps i tenir finalment una espècie de diari de treball.	10 min.
Treball en grup a l'aula	<p>Els alumnes treballaran en grup per preparar i estructurar el vídeo de presentació que s'enviarà al seu grup mirall. Primer de tot el professor els indicarà quin tema els tocarà presentar a cada grup, els quals tornem a llistar seguidament:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicació de com és el dia a dia de la classe 2. Presentació de l'Institut o centre on estudien 3. Presentació de la ciutat o poble on viuen 4. Presentació del país: Cultura i tradicions 5. Presentació del país: Geografia i espais naturals 6. Presentació del país: Història 7. Presentació del país: Patrimoni artístic i arquitectònic 	45 min.
Ompliment de la fitxa de producció	El professor els remarcarà que cal omplir la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. (es proposa que el responsable de l'entrega sigui el coordinador de cada grup)	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Storyboard/Guió de seqüències - (Annex 4) Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 4 – PREPARACIÓ DEL GUIÓ I ESTRUCTURA DEL VÍDEO (II)		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Treball en grup	Es continuarà amb l'estructuració del guió del vídeo per mitjà del treball en grup. El professor anirà visitant els grups per tal de fer un seguiment continu de com progressa el treball dels diferents grups.	50 min.
Ompliment de la fitxa de producció	El professor els remarcarà que cal omplir la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. (es proposa que el responsable de l'entrega sigui el coordinador de cada grup)	5 min.
Explicació flipped classroom sessió S5	S'explicarà als alumnes que cal que es preparin la classe del dia següent amb el sistema de flipped classroom, o sigui que treballin amb la part teòrica del funcionament de l'editor de vídeo a casa. D'aquesta manera l'endemà a classe ja poden posar-se a treballar amb l'editor, i preguntar dubtes concrets al professor si s'escau.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Acta de producció diària – (Annex 5) Documentació prèvia Flipped Classroom Edició de Vídeo – (Annex 6)		

SESSIÓ 5 – TALLER D'EDICIÓ DE VÍDEO (Flipped Classroom)		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Avaluació Flipped Classroom	Breu repàs per saber si la majoria d'alumnes ha fet la feina prèvia de visualització de tutorials, dissenyada per aquesta flipped classroom. Resolució de dubtes concrets.	15 min.
Treball per grups d'edició de vídeo	Els alumnes treballaran en grup per tal de preparar el vídeo segons el guió que han establert en les dues sessions anteriors. Aquesta part inclou des de gravar imatges amb el mòbil, buscar i tallar vídeos per Internet i editar el clip de vídeo com a tal de cara al muntatge final.	40 min.
Ompliment de la fitxa de producció	El professor els remarcarà que cal omplir la fitxa de producció cada dia al final de la sessió de treball (es proposa que el responsable de l'entrega sigui el coordinador de cada grup).	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Poden utilitzar els seus mòbils o càmeres de foto o vídeo. Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 6 – TALLER D'EDICIÓ DE VÍDEO (II)		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Treball per grups d'edició de vídeo	Els alumnes continuaran treballant en grup per tal de preparar el vídeo segons el guió que van establir.	50 min.
Treball a casa	Es comunicarà als alumnes que cal que finalitzin el vídeo a casa en cas que no hagin tingut temps suficient, i que l'han de fer arribar al professor per tal que aquest el revisi. Un cop supervisats, el professor els enviarà al professor del grup de refugiats, que farà el mateix i viceversa.	5 min.
Ompliment de la fitxa de producció	Recordatori que cal omplir la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. (es proposa que el responsable de l'entrega sigui el coordinador de cada grup).	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 7 – VISUALITZACIÓ EN COMÚ DELS VÍDEOS REBUTS		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació fitxa anotacions vídeos.	Breu introducció comentant que cal que facin una escolta activa dels vídeos, de manera que hauran d'omplir una fitxa d'anotacions, amb les informacions que considerin més rellevants dels vídeos de la classe mirall. D'aquesta manera acabaran tenint una fotografia de les característiques principals de la seva vida quotidiana, el seu entorn més immediat i la seva cultura.	5 min.
Visualització dels vídeos	<p>Es visualitzaran els diferents vídeos, amb un parell de minuts de pausa entre cadascun d'ells.</p> <p>Es calcula que si són 7 vídeos d'uns 5 minuts, s'allargaria l'activitat 35 minuts+ 14 minuts de les pauses. Cal tenir present que entre vídeo i vídeo hi haurà una petita pausa, que serà també útil perquè els alumnes puguin resoldre algun possible dubte i tinguin temps de completar les anotacions fetes.</p>	45-50 min.
Comentari general	Si queda temps, es comentarà la impressió global que han percebut els alumnes dels diferents aspectes tractats als vídeos.	5-10min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Fitxa anotacions vídeos – (Annex 7)		

SESSIÓ 8 – VIDEOCONFERÈNCIA ENTRE GRUPS D'IGUAL TEMÀTICA		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació de la dinàmica	Breu explicació de com serà la dinàmica de treball abans d'entrar en contacte directe amb el grup de la classe mirall que tenia el mateix tema que ells del vídeo. La idea és que interaccionin a partir de la comparació de les similituds i les diferències que existeixen entre els dos grups en referència en el punt concret treballat. Un cop fet això, poden ampliar parlant dels altres temes, per la qual cosa serà també interessant que tinguin a mà la fulla «Fitxa d'anotacions vídeo». També cal que pensin algunes preguntes addicionals a les proposades en el document «Guió de preguntes mínimes» prèviament entregat.	15 min.
Video-conferència	Realització de la videoconferència, via Skype.	30 min.
Fitxa de respostes	Els alumnes del grup hauran d'omplir la fitxa de respostes a les preguntes plantejades, per tal de tenir un recull del què han parlat amb l'altre grup, i entregar-ho al professor.	15 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Guió de preguntes mínimes - (Annex 8) Fitxa de respostes – (Annex 9)		

SESSIÓ 9 – PROJECTE: PLANTEJAMENT I RECERCA D'INFORMACIÓ		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació	<p>Breu explicació introductòria del producte tecnològic que és l'objecte a dissenyar i construir com a eix central del projecte.</p> <p>Repàs de les diferents fases del procés tecnològic, que tot i que teòricament ja coneixen, és recomanable recordar. Això se'ls entregarà en un petit document que els faci de guió (Guió bàsic de plantejament del projecte).</p>	15 min.
Treball en grups	<p>Recerca d'informació de com realitzar el carregador solar. Material necessari, eines a utilitzar...</p> <p>Caldrà que elaborin un document on anar recollint les diferents informacions.</p>	40 min.
Informació Flipped Classroom	Es farà entrega de la documentació de la flipped classroom corresponent a l'ús del programa-simulador de realització d'esquemes elèctrics.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Guió bàsic de plantejament del projecte (Annex10) Documentació Flipped Classroom. Simulador esquemes elèctrics (Annex11)		

SESSIÓ 10 – PROJECTE: REALITZACIÓ ESQUEMA ELÈCTRIC AMB SIMULADOR		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Avaluació Flipped Classroom	Breu repàs per saber si la majoria d'alumnes ha fet la feina prèvia de visualització de tutorials, dissenyada per aquesta flipped classroom. Resolució de dubtes concrets.	10 min.
Treball en grup	Els alumnes prepararan l'esquema elèctric del carregador solar amb el programari de disseny elèctric, amb un petit informe de les diferents parts, així com el seu dimensionament.	45 min.
Ompliment de la fitxa de producció	Continuarem amb la dinàmica de la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. Cal remarcar-los que les han de guardar totes per l'elaboració de la memòria final.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 11 – PROJECTE: REALITZACIÓ D'UN DIAGRAMA DE GANTT		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació diagrama de Gantt	Explicació de com funciona un diagrama de Gantt senzill a partir del model i il·lustrant-ho amb un exemple de com seria el diagrama per algun cas real. Per exemple es podria preparar el diagrama per l'elaboració d'un plat de cuina que els alumnes coneguin o una activitat quotidiana senzilla.	15 min.
Treball en grup	Els alumnes realitzaran el diagrama de Gantt corresponent a la producció del carregador solar. Per fer-ho utilitzaran el programa de full de càlcul de Google Drive. Les dades que encara no sàpiguin, les posaran amb una estimació fins a tenir la informació definitiva (per exemple termini d'entrega del material)	40 min.
Ompliment de la fitxa de producció	Continuarem amb la dinàmica de la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. Cal remarcar-los que les han de guardar totes per l'elaboració de la memòria final.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Model base diagrama de Gantt (Annex 12) Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 12 – PROJECTE: REALITZACIÓ D'UN COMPARATIU DE PREUS		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació comparatiu de preus	Explicació de com funciona una fulla comparativa de preus senzilla.	15 min.
Treball en grup	Els alumnes realitzaran el comparatiu de preus corresponent a la producció del carregador solar. Per fer-ho utilitzaran el programa de full de càlcul de Google Drive. Els alumnes hauran de buscar diferents ofertes a internet dels elements necessaris per completar el projecte. Cal destacar que un paràmetre important serà el termini d'entrega, no només el preu, així com les valoracions dels usuaris de cada venedor i/o producte.	40 min.
Ompliment de la fitxa de producció	Continuarem amb la dinàmica de la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. Cal remarcar-los que les han de guardar totes per l'elaboració de la memòria final.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Model base comparatiu de preus - (Annex 13) Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 13 – PROJECTE: FINALITZACIÓ I ENTREGA DIAGRAMA DE GANTT I COMPARATIU DE PREUS		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Treball en grup	Els alumnes continuaran el treball en grup per tal de finalitzar les fulles dels comparatius de preus i el diagrama de Gantt.	50 min.
Entrega diagrama comparatiu de preus	Els alumnes hauran d'entregar el comparatiu de preus, per tal que el professor pugui triar quina alternativa és la òptima valorant com hem esmentat amb anterioritat tres paràmetres: qualitat, termini d'entrega i preu.	5 min.
Ompliment de la fitxa de producció	Continuarem amb la dinàmica de la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. Cal remarcar-los que les han de guardar totes per l'elaboració de la memòria final.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 14 – PROJECTE: COMPRA COMUNA EN LÍNIA DEL MATERIAL PEL CARREGADOR SOLAR		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació dinàmica d'Aprentatge Cooperatiu (AC).	<p>Es durà a terme una activitat d'aprenentatge cooperatiu senzilla per tal d'analitzar les particularitats i recomanacions a l'hora de fer compres per internet de forma segura.</p> <p>El professor assignarà una sèrie de punts del document de l'annex a cada alumne de cada grup, als quals repartirà la informació en paper. Aquests els hauran de llegir i analitzar de manera individual, per després posar-ho en comú tots junts explicant a la resta de grup cadascú la seva part.</p>	10 min.
Dinàmica AC. Part individual	El docent repartirà les fulles amb la informació dels punts corresponents a cada alumne. Es deixaran 15 minuts de lectura individual perquè els doni temps d'analitzar amb cura el contingut de la documentació.	20 min.
Dinàmica AC. Posada en comú.	Posada en comú per part de cada alumne del contingut de la seva part. D'aquesta manera son participants de «formar» la resta de grup en l'apartat específic en què ells han esdevingut «experts».	20 min.
Compra en línia	El professor comprarà «en directe» el material, mostrant tots els passos i comentant el perquè del proveïdor final escollit.	10 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Guia d'Informació del Consumidor - (Annex 14)		

SESSIÓ 15 – FABRICACIÓ CARREGADOR SOLAR I VÍDEO DEL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Explicació introductòria	Breu repàs per part del professor de les mesures de seguretat i dels passos a seguir per la construcció del carregador solar, del qual els alumnes han de tenir ja la documentació de com s'ha de construir com a part de la memòria que van preparant. Es repartirà el material i les eines de treball.	15 min.
Treball pràctic en grup	La idea es que s'organitzin per grups per fabricar els carregadors solars (se'n produeix 1 per alumne, però poden decidir fabricar-los «en cadena» com a grup). El responsable tecnològic prendrà especial protagonisme en aquesta fase i el responsable audiovisual anirà vetllant perquè es documentin els diferents passos de fabricació fets a l'aula taller.	40 min.
Ompliment de la fitxa de producció	Continuarem amb la dinàmica de la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. Cal remarcar-los que les han de guardar totes per l'elaboració de la memòria final.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 16 – FABRICACIÓ CARREGADOR SOLAR I VÍDEO DEL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ (II)		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Treball pràctic en grup	Continuació del treball de producció i del vídeo del «making off»	50 min.
Finalització del procés	Els alumnes que hagin acabat entregaran al professor tant el vídeo com els carregadors fabricats, mentre que en el cas que hi hagi alumnes que no ho hagin fet se'ls indicarà que s'ho enduguin a casa per finalitzar-ho.	5 min.
Ompliment de la fitxa de producció	Continuarem amb la dinàmica de la fitxa de producció cada dia, al final de la sessió de treball. Cal remarcar-los que les han de guardar totes per l'elaboració de la memòria final.	5 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Acta de producció diària – (Annex 5)		

SESSIÓ 17 – VIDEOCONFERÈNCIA FINAL ENTRE GRUPS I AUTOAVALUACIÓ		
ACTIVITAT	CONTINGUT	DURADA
Preparació Vídeo-conferència	Es repartirà un petit guió amb diversos punts a tractar, perquè els sigui més fàcil interaccionar, i a partir d'aquí poden tractar altres temes o el que els sembli més adient.	15 min.
Vídeo-conferència	<p>Es realitzarà una videoconferència entre els grups mirall que servirà per fer una reflexió global sobre com ha anat tot el projecte, les dificultats que han tingut, què han après, com s'han sentit compartint l'experiència amb un altre grup tant distant...</p> <p>En aquesta sessió també es podrà establir, a voluntat dels estudiants, algun lligam o compromís de mantenir la comunicació entre els alumnes. Aquesta part seria totalment personal, voluntària i lliure.</p>	30 min.
Autoavaluació i presentació final	<p>Es repartirà una fitxa d'avaluació individual, per valorar com ha anat l'experiència. En aquesta autoavaluació hi haurà una valoració individual i una part que serà per avaluar el treball en equip.</p> <p>Es deixarà una setmana per tal que els alumnes completin adequadament el dossier final de l'activitat, amb tot el material generat tant de la part de la memòria com de la part d'audiovisuals.</p>	15 min.
MATERIAL PER L'ALUMNE: Fitxa d'autoavaluació individual i de treball en equip - (Annex 15)		

Avaluació del projecte

L'avaluació del treball dels alumnes serà l'eina que ens permetrà identificar el nivell d'assoliment dels objectius didàctics que s'han establert pel global del projecte. Aquests objectius, que reproduïm de nou seguidament per facilitar la relació de cadascun d'ells amb l'avaluació de les diferents parts del projecte, s'han agrupat en 4 blocs temàtics depenent de la seva tipologia.

Cal apuntat també que s'obtindrà una nota global dels diferents blocs, que tenen una ponderació diferent cadascun d'ells, a la qual caldrà afegir-hi la valoració actitudinal que representarà un 20% de la nota final.

Adjuntem a continuació els objectius que ja s'havien mencionat a l'apartat corresponent, a fi de poder establir més fàcilment la relació amb els criteris d'avaluació de la taula resum inferior.

Objectius comuns d'ambdós grups

- O1. Aplicar els diferents passos del procés tecnològic per un cas real.
- O2. Dissenyar i construir un producte tecnològic.
- O3. Identificar els paràmetres bàsics elèctrics d'un circuit elèctric i els dispositius que els controlen.
- O4. Treballar en equip de forma telemàtica i col·laborativa amb un grup extern.
- O5. Establir una comunicació fluida amb una llengua estrangera (anglès) per mitjans telemàtics.
- O6. Produir documentació audiovisual amb programari lliure col·laboratiu.
- O7. Identificar les mesures de seguretat bàsiques per realitzar compres a internet.
- O8. Produir documentació en diferents formats utilitzant l'anglès com a llengua vehicular.
- O9. Organitzar la documentació necessària per l'elaboració d'una memòria d'un projecte.

Objectius específics grup local

- O10. Identificar les condicions de vida en d'un camp de refugiats.
- O11. Comparar les diferents situacions de vida segons el lloc d'origen.

Objectius específics grup mirall

- O12. Participar d'un espai d'expressió i comunicació de les vivències personals.

CONCEPTE AVALUAT		NOTA
Bloc 1 Audiovisual		25%
Edició de vídeo O6, O8	Nivell de qualitat d'imatge, so i recursos d'edició	33%
	Estructuració del guió i storyboard	33%
	Originalitat i adequació de la informació inclosa	33%
Bloc 2 llengua estrangera i comunicació		20%
Vídeo O6, O8	Nivell oral d'expressió anglesa	25%
	Nivell escrit d'expressió anglesa del guió i storyboard	25%
Videoconferències O5, O4	Nivell oral d'expressió anglesa	20%
Memòria O8	Nivell escrit d'expressió anglesa de la memòria final	30%
Bloc 3 tecnològic		30%
Projecte tècnic O1, O2, O3	Disseny i càlculs de l'objecte tecnològic	50%
Treball de taller O2	Execució de la construcció del carregador solar	50%
Bloc 4 documental		25%
Diagrama de Gantt O9	Adequació del diagrama a la planificació temporal	15%
Comparatiu d'Ofertes O7, O9	Adequació del comparatiu a la realitat del mercat i les necessitats del projecte	15%
Diari de treball O9, O10, O11	Recull del treball de les diferents sessions i de les respostes del grup mirall al qüestionari.	20%
Memòria O9, O10, O11, O4	Memòria final de recull de tot el projecte	50%
NOTA FINAL BLOC 1 + 2 + 3 + 4		80%
ACTITUD		20%

Revisió de l'implementació del projecte

Un cop dut a terme el projecte es farà una revisió per part dels docents d'ambdós grups. Caldrà que facin l'anàlisi del que no ha funcionat correctament o és millorable i definir les propostes de millora concretes. En aquest sentit caldria distingir dos blocs:

1. **Millores del projecte referents a les especificitats dels dos centres implicats** – En aquesta part cal que es tinguin en consideració els aspectes més estretament vinculats als instituts que han pres part al projecte. Inclouria per exemple tot el que estigui relacionat amb infraestructura (ordinadors, internet, aula taller...), implicació del centre (interès de l'equip directiu o altres docents en el projecte)
2. **Millores del marc global del projecte** – En aquesta part es pretén que es valorin els aspectes que de manera general poden ser revisats independentment de les característiques pròpies del projecte. És probablement la part més complexa i que més elements d'anàlisi profund requereix. En aquest punt caldria ser molt analítics en observar com s'han desenvolupat les dinàmiques tant entre els alumnes d'una mateixa classe com en la relació d'aquests amb els seu grup mirall. A partir d'aquest anàlisi s'haurien de proposar els canvis que es considerin oportuns per tal de reforçar possibles mancances que s'hagin detectat.

D'aquesta manera s'aconseguiria tenir un document millorat per si el projecte es volgués dur a terme de nou entre els dos instituts on s'ha realitzat la primera experiència, i per altra banda, l'experiència adquirida en la posada en pràctica del projecte pot també serviria per introduir canvis i millores en el perfil global del projecte mare.

Si aquest procés es produís de manera reiterada segurament es podrien millorar molts aspectes que donarien al producte final una major capacitat d'impacte en l'assoliment dels objectius proposats pel conjunt d'activitats.

Conclusions i treball futur

Hem desenvolupat en aquest treball final de màster un projecte del que podríem fer una analogia en quant al seu procés de gestació amb el procés tecnològic.

D'aquesta manera, hem partit d'unes necessitats específiques ben identificades com serien la necessitat de donar a conèixer la situació dels refugiats a les portes d'Europa als nostres alumnes i la necessitat de donar suport directe als alumnes refugiats. La resolució d'ambdós punts és el que s'ha establert com a punt de partida de tot el projecte.

A partir d'aquí, s'ha analitzat la problemàtica d'una manera integral per tal de poder donar-hi solució. Això s'ha fet a partir de la recerca d'informació de diverses fonts, majoritàriament procedent d'estudis i experiències a nivell internacional. La informació obtinguda, un cop analitzada i sintetitzada ha estat el fonament que ha assentat les bases per definir el que equivaldria a «l'objecte tecnològic» que pot suplir les necessitats inicialment diagnosticades, es tracta en aquest cas del propi projecte descrit en aquest TFM. Fruit d'aquest treball d'anàlisi s'ha vist la importància d'establir vies de comunicació directa entre els dos col·lectius d'alumnes, la qual cosa avui en dia aquesta comunicació passa per treballar amb les noves tecnologies de la informació i comunicació. Aquesta vinculació amb les TIC encaixa perfectament amb el sistema de competències que hi ha establert per l'educació secundària a l'àrea de tecnologia. De manera anàloga, el fet de tenir l'anglès com a llengua de comunicació reforçarà les competències lingüístiques també d'ambdós grups, cosa que també és una prioritat tant del nostre sistema educatiu com de les necessitats de la població escolar refugiada. Per tal de facilitar la comunicació i fer-la de manera progressiva, s'ha previst el treball a partir d'audiovisuals per establir uns vincles previs a la comunicació directa, per tal de fer menys abrupta la presa de contacte inicial.

Tot aquest projecte dissenyat, s'implantaria durant un curs acadèmic en el què seria la seva fase de construcció, i que finalment seria avaluat per proposar-ne una sèrie de millores i analitzar si ha servit per resoldre les necessitats per les que havia estat dissenyat.

A partir d'aquest marc, com si d'un joc de nines russes es tractés, tenim un segon projecte que queda integrat en el projecte pedagògic global, i que en aquest cas si que és pròpiament un objecte tecnològic real: el carregador solar. En efecte, aquest projecte serà l'eix vertebrador del treball dels alumnes durant l'implementació del projecte global, ja que serà a partir del disseny i la construcció d'aquest que es desplegarà tota la metodologia que conforma el projecte global. Com a producte també fruit del procés tecnològic, tenim doncs un objecte que respon a una necessitat ben palesa entre ambdós grups d'alumnat com és un carregador de mòbil que permeti d'una manera sostenible i pràctica resoldre la necessitat de carregar un objecte tant quotidià pels nostres alumnes. Si afegim que l'electricitat, els circuits elèctric i les fonts d'energia renovable formen part del currículum de segon d'ESO tenim el tancament del cercle que completa l'enllaç amb tots els objectius.

De cara a possibles ampliacions del treball presentat, es planteja com a primera prioritat el fet de desenvolupar una versió íntegra del propi TFM traduïda a l'anglès. De fet, aquest punt està previst fer-lo durant els propers mesos d'estiu, ja que la intenció seria que de cara al curs vinent hi hagués la possibilitat d'implementar el projecte en un institut. A fi i efecte que això sigui possible, ja s'ha contactat amb la Xarxa Educativa en Suport de les Persones Refugiades per comunicar de l'existència del mateix, i inclús s'ha establert una comunicació amb una professora de la Fundació Escola Teresiana membre de la xarxa que s'ha mostrat interessada a dur a terme el projecte.

A partir d'aquí hi ha segurament altres vies de difusió del projecte per tal que pugui arribar a docents i centres educatius que puguin estar interessats en dur-lo a terme.

Un altre aspecte que es podria plantejar com a ampliació del propi projecte seria que l'alumnat d'aquí que prengués part en la realització del projecte pogués realitzar algun acte de recaptació de fons per finançar el cost del material necessari per fabricar els carregadors. Com hem comentat amb anterioritat aquest no és un punt estrictament necessari ja que el cost és perfectament assumible, però pot ser una activitat complementària interessant.

Així doncs un cop tenim tota la definició completa del projecte el que cal és doncs posar-lo en pràctica ja que «tot està per fer i tot és possible»...

Referències

- Stop Mare Mortum. (2017). Manifest. Recuperat de <http://www.stopmaremortum.org/manifest/>
- Prado, J. (26 de setembre 2017) *España cumple solo con el 11% de lo pactado para acoger refugiados*. Cadena SER. Extret de: http://cadenaser.com/ser/2017/09/26/internacional/1506408042_261910.html
- Victoria M. Esses Stelian Medianu Andrea S. Lawson (2013) *Uncertainty, Threat, and the Role of the Media in Promoting the Dehumanization of Immigrants and Refugees*. Journal of Social Issues. Extret de: <https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/josi.12027>
- Cruz Roja (2008) *Migraciones africanas hacia Europa. Estudio cuantitativo y comparativo*. Extret de: http://www.cruzroja.es/pls/portal30/docs/PAGE/CANCRE/COPY_OF_ACCIONINTERNACION/DOCUMENTACINTERNAC/INFODOCUS/DOCUTEC/MIGRACIONES_FINAL.PDF
- Comisión Española de Ayuda al Refugiado, CEAR. (2017) en el seu informe anual de 2016. Extret de: <https://www.cear.es/wp-content/uploads/2017/06/Informe-Anual-CEAR-2017.pdf>
- UNHCR (2015) *New Mediterranean boat tragedy may be biggest ever, urgent action is needed now*. Extret de: <http://www.unhcr.org/news/press/2015/4/5533c2406/unhcr-new-mediterranean-boat-tragedy-biggest-urgent-action-needed.html>
- UNICEF (2018) *El conflicto de Siria*. Extret de: https://www.unicef.es/causas/emergencias/conflicto-en-siria?ac=AC-1695&gclid=CjwKCAjw2dvWBRBvEiwADllhn4fcGrIvTh-zzBR0h7aF5xsoH3JAH_ER5nFiwvKLR-gT19DWVDFp9RoCr8MQAvD_BwE&gclidsrc=aw.ds
- UNHCR (2015) *New Mediterranean boat tragedy may be biggest ever, urgent action is needed now*. Extret de: <http://www.unhcr.org/news/press/2015/4/5533c2406/unhcr-new-mediterranean-boat-tragedy-biggest-urgent-action-needed.html>
- Victoria M. Esses Stelian Medianu Andrea S. Lawson (2013) *Uncertainty, Threat, and the Role of the Media in Promoting the Dehumanization of Immigrants and Refugees*. Journal of Social Issues. Extret de: <https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/josi.12027>
- Mesa, P. (19 de març de 2018) *Italia retiene el barco de open arms*. . La Vanguardia. Extret de: <http://www.lavanguardia.com/internacional/20180319/441667332120/italia-retiene-barco-proactiva-open-arms-inmigracion-ilegal.html>
- Perejil, F. (5 desembre 2017) *Marruecos cita a declarar a la activista Heleno Malena*. Extret de: https://politica.elpais.com/politica/2017/12/04/actualidad/1512402480_357930.html
- Hernández, J. (10 febrer 2018) *Bomberos detenidos en Lesbos serán juzgados en mayo por tráfico de personas*. . Agência EFE. Extret de: <https://www.efe.com/efe/espana/sociedad/bomberos-detenidos-en-lesbos-seran-juzgados-mayo-por-trafico-de-personas/10004-3519817#>

Francesca Helm & Tejane Dabre (2017) *Engineering a «contact zone» through translanguaging*. Extret de: <http://dx.doi.org/10.1080/14708477.2017.1400509>

Abi Brooker, Jeanette Lawrence, Agnes Dodds (2017) *Using Digital Concept Maps to Distinguish between Young Refugees' Challenges*. Journal of Interactive Media in Education. Extret de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1140145.pdf>

Shariati, Saeed; Armarego, Jocelyn; Sudweeks, Fay (2017) *The Impact of E-Skills on the Settlement of Refugees in Australia*. Interdisciplinary Journal of e-Skills and Lifelong Learning, v13 p59-77. Extret de: <http://www.ijello.org/Volume13/IJELLv13p059-077Shariati3402.pdf>

Negin Dahya, Sarah Dryden-Peterson, (2016) *Tracing Pathways to Higher Education for Refugees: The Role of Virtual Support Networks and Mobile Phones for Women in Refugee Camps*. Comparative Education, v53 n2 p284-301 Extret de: <https://eric.ed.gov/?redir=http%3a%2f%2fdx.doi.org%2f10.1080%2f03050068.2016.1259877>

Bassam H. M. ALharbi, The Hashemite University, Jordan (2016) *Psychological Security And Self-Efficacy Among Syrian Refugee Students Inside And Outside The Camps*. Journal of International Education Research. Extret de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1168756.pdf>

Sullivan, Amanda L.; Weeks, Mollie; Simonson, Gregory (2017) *Educational Practices to Support the Academic and Social-Emotional Needs of Somali Immigrant and Refugee Students*. Equity by Design. Extret de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED580342.pdf>

Michael A. Kopish (2016) *Preparing Globally Competent Teacher Candidates Through CrossCultural Experiential Learning*. Journal of Social Studies Education Research. Extret de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1160526.pdf>

Universitat Politècnica de Catalunya (2018). *Pla d'estudis del màster de formació del professorat*. Extret de: <https://www.upc.edu/ca/masters/formacio-del-professorat-deducacio-secundaria-obligatoria-i-batxillerat-formacio-professional-i-ensenyament-didiomes>

Festinger L. (1957) *Cognitive dissonance: The theory*. Extret de: <https://web.mst.edu/~psyworld/general/dissonance/dissonance.pdf>

Sidhu R. (2016) *Navigating unfreedoms & re-imagining ethical counter-conducts: Caring about refugees & asylum seekers*. Extret de: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00131857.2016.1225558>

Hope, J. (2017) *Children's Literature about Refugees* Extret de: <https://www.ucl-ioe-press.com/books/language-and-literacy/refugees-in-childrens-literature/#>